



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

RESOLUCIÓN No.

1661

(29 NOV 2013)

“POR MEDIO DE LA CUAL SE EVALÚAN LAS MEDIDAS DE COMPENSACIÓN A LA SUSTRACCIÓN DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL DEL PACIFICO, ESTABLECIDA POR LA LEY 2ª DE 1959, EFECTUADA MEDIANTE RESOLUCIÓN 159 DE 2010 PARA EL PROYECTO “DOBLE CALZADA CISNEROS - LOBOGUERRERO”

LA DIRECTORA DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE – MADS.

En ejercicio de la función delegada por el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante Resolución No. 0053 del 24 de enero de 2012 y,

CONSIDERANDO

Que mediante el artículo primero de la Resolución No. 159 del 28 de enero de 2010, se sustrae temporalmente una superficie de 11,94 hectáreas, para la ubicación de un botadero y se sustrae definitivamente un área de 11,19 hectáreas para la *“Construcción del Corredor Vial entre Chafflanes, las áreas para los portales de todos los túneles de la vía Buenaventura – Buga, en el sector comprendido por los corregimientos de Cisneros y Loboguerrero”* del proyecto *“Doble calzada Cisneros – Loboguerrero”*, solicitada por el **CONSORCIO ECC**, de la Reserva Forestal del Pacífico establecida por la Ley 2ª de 1959.

Que el artículo segundo de la Resolución 159 de 2010 señala las obligaciones impuestas al **CONSORCIO ECC** por la sustracción efectuada, estableciendo en los numerales 2 y 3, la presentación al Ministerio de una estrategia de restauración de la vegetación del área de sustracción temporal con su respectivo plan de monitoreo y un plan de compensación relacionado con la restauración de un área en la Zona de Reserva Forestal del Pacífico, que comprenda áreas de bosque seco tropical. El numeral 4 señaló los aspectos que debía incluir el plan de restauración.

Que mediante la Resolución 979 del 24 de mayo de 2010, se otorga al **CONSORCIO ECC**, un término adicional de cinco (5) meses, para el cumplimiento de los requerimientos establecidos en los numerales 2, 3 y 4 del artículo segundo de la Resolución 159 del 28 de enero de 2010.

Que mediante la Resolución 2258 de 12 de noviembre de 2010, se otorga al **CONSORCIO ECC** un término adicional de cuatro (4) meses, para el cumplimiento de los requerimientos establecidos en los numerales 2, 3 y 4 del artículo segundo de la Resolución 159 del 28 de enero de 2010 y 974 del 24 de mayo de 2010.

Que mediante oficio radicado No. 4120-E1-38177 de 28 de marzo de 2011, el **CONSORCIO ECC** envía información relacionada al Plan de Compensación de 23,14 hectáreas del proyecto *“Doble calzada Cisneros - Loboguerrero”*.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE EVALÚAN LAS MEDIDAS DE COMPENSACIÓN A LA SUSTRACCIÓN DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL DEL PACIFICO, ESTABLECIDA POR LA LEY 2ª DE 1959, EFECTUADA MEDIANTE RESOLUCIÓN 159 de 2010 PARA EL PROYECTO “DOBLE CALZADA CISNEROS - LOBOGUERRERO”

Que mediante el oficio con radicado No. 4120-E1-143560 de 16 de noviembre de 2011, el **CONSORCIO ECC** envía información relacionada a la aclaración del Plan de Compensación de 23,14 hectáreas.

Que mediante el oficio con radicado 4120-E1-30215 de 20 de abril de 2012, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, solicita ajustes al Plan de Compensación presentado por el **CONSORCIO ECC**.

Que mediante el oficio radicado No. 4120-E1-57012 de 20 de noviembre de 2012, el **CONSORCIO ECC** envía respuesta a las aclaraciones solicitadas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en relación al Plan de Compensación de 23,14 hectáreas.

Que mediante el oficio radicado No. 4120-E2-724 del 6 de mayo de 2013, la Autoridad de Licencias Ambientales ANLA, envía respuesta al documento presentado por el **CONSORCIO ECC** mediante el radicado 4120-E1-57012 de 20 de noviembre de 2012, solicitando información adicional con respecto a las medidas propuestas como compensación.

Que mediante el oficio radicado No. 4120-E1-26219 de 6 de agosto de 2013, el **CONSORCIO ECC** envía respuesta a los requerimientos solicitados en el radicado 4120-E2-724 del 6 de mayo de 2013, con respecto al Plan de Compensación de la Resolución 159 del 28 de enero de 2010.

FUNDAMENTOS TÉCNICOS

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en ejercicio de la función establecida en el numeral 3 del artículo 16 del Decreto – Ley 3570 de 2011, emitió concepto técnico en el cual analizó la información allegada por el **CONSORCIO ECC**.

Que el mencionado concepto señala:

“(…)

DESCRIPCIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA EN EL OFICIO 4120-E1-26219 DE 6 DE AGOSTO DE 2013.

La información que se presenta a continuación es tomada de la documentación allegada por el Consorcio ECC, la cual se encuentra dividida en dos planes de compensación en cumplimiento de la Resolución No.0159 del 28 de enero de 2010, de la siguiente manera:

- *Plan de compensación en cumplimiento Artículo Segundo- Numeral 2.*
- *Plan de compensación en cumplimiento Artículo Segundo - Numeral 3 y 4.*

Plan de compensación en cumplimiento Artículo Segundo- Numeral 2.

Introducción

El documento expresa que el plan de restauración está dirigido a la recuperación del área de sustracción temporal de 11.94 hectáreas, ubicado en las laderas del río Bitaco. El plan tiene como finalidad generar las condiciones ambientales y bióticas para que se recupere el sistema natural afectado y sea autosostenible.

Marco de Referencia

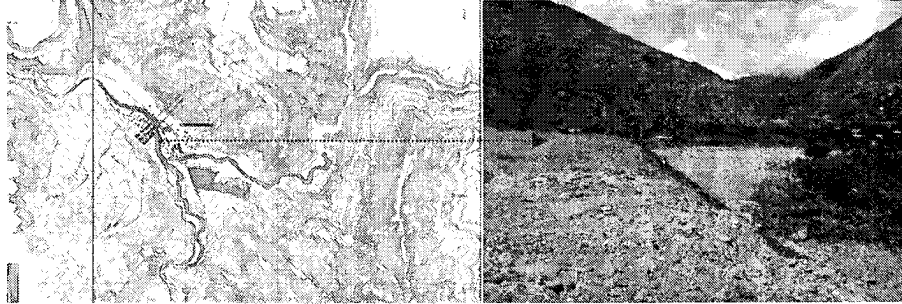
El documento expresa que el plan fue concertado con la CVC y se siguieron los lineamientos del Plan Nacional de Restauración (MADS, 2013). Adicionalmente, el documento expresa que el Plan de Restauración

“POR MEDIO DE LA CUAL SE EVALÚAN LAS MEDIDAS DE COMPENSACIÓN A LA SUSTRACCIÓN DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL DEL PACIFICO, ESTABLECIDA POR LA LEY 2ª DE 1959, EFECTUADA MEDIANTE RESOLUCIÓN 159 de 2010 PARA EL PROYECTO “DOBLE CALZADA CISNEROS - LOBOGUERRERO”

Ecología está orientado a la recuperación del bosque seco tropical, (Bs-T) que se encuentra en el área de la reserva forestal del Pacífico, localizado en la subcuenca del río Bitaco de la cuenca del río Dagua.

Objetivos

Localización



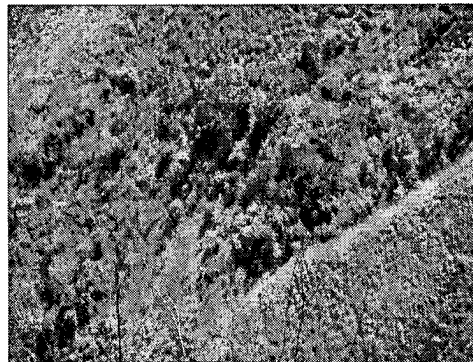
El documento expresa que el área a recuperar se localiza al suroeste de la Población de Loboguerrero (Corregimiento de Dagua/Valle) y de la vía que de Loboguerrero conduce a Cali, en la intersección del río Bitaco y el río Dagua.

Características de la zona a restaurar

El documento expresa que el botadero se encuentra ubicado a 630 m.s.n.m., con una temperatura media de 24º.

Características de unidad de referencia para el Plan de Restauración

El documento expresa que se tomo como referencia un relicto de bosque que presenta las siguientes coordenadas Norte 03º 40' 55,9" Oeste: 076º 36' 44,7".



Describiendo las siguientes características para el sistema:

- *Geología y geomorfología.*
- *Climatología.*
- *Ecosistemas; el área se encuentra en el Zonobioma alterno hídrico y/o subxerofítico tropical del Valle del Cauca en el bosque muy seco tropical (Bms-T).*
- *Cobertura de la tierra: Especies encontradas: Papayo (Carica pubescens), Churimo (Ocotea sp.), Leucaena (Leucaena leucocephala), Tachuelo (Zanthoxylum sp.), Caimito (Crysophyllum caimito), Pate vaca (Bauhinia sp.), Guacimo (Guazuma ulmifolia), y Carbonero (Calliandra sp.) y especies de cactus como: Opuntia pittieri, Opuntia wentiana y Opuntia ficus-indica.*
- *Fauna.*
- *Análisis de hábitat.*

Tensionantes, barreras a la restauración en el área de estudio.

El documento expresa que se identificó la ganadería y la frontera agrícola, como barrera para alcanzar la restauración ecológica; lo cual ha generado

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE EVALÚAN LAS MEDIDAS DE COMPENSACIÓN A LA
SUSTRACCIÓN DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL DEL PACIFICO, ESTABLECIDA POR LA
LEY 2ª DE 1959, EFECTUADA MEDIANTE RESOLUCIÓN 159 de 2010 PARA EL PROYECTO
“DOBLE CALZADA CISNEROS - LOBOGUERRERO”**

la reducción de la oferta de recursos de fauna y a la vez la disponibilidad de propágulos y semillas, lo anterior reduce la capacidad de regeneración natural del ecosistema contribuyendo a la pérdida del pul genético.

Propuesta de plan de restauración

El documento expresa que la zona a restaurar es un área de 11.94 hectáreas, la cual ha sido desde hace 10 años utilizado como botadero y su valor ecológico es cada vez menor. Este se encuentra en un bosque seco, donde la capacidad regenerativa es muy baja, con suelos ácidos y baja fertilidad.

*El documento expresa que se utilizarán especie recuperadoras de suelo como es el caso de la Leucaena y el Zurrumbo. En el área de explanación cada una de las terrazas se utilizará la siembra directa de cactus como el cactus raqueta (*Opuntia bella* y *Opuntia pietteri*), el columnar (*Armatocereus hummilis*) y el cactus cabeza de negro (*Melocactus curvispinus ssp. Loboguerreroi*) especies que predominan en la zona, asociadas con la siembra directa de semillas de Arrayan (*Eugenia sp*), Chirlobirlo (*Tecomas stans*), Trupillo (*Prosopis juliflora*), Guácimo (*Guazuma ulmifolia*), Piñón de oreja (*Enterolobium cyclocarpum*), Flor amarillo (*Senna spectabilis*), Chambimbe (*Sapindus saponaria*) y chiminango (*Pithecellobium dulce*) y estacas de Matarraton (*Gliricidia sepium*) y plántulas de cabuya o fique.*

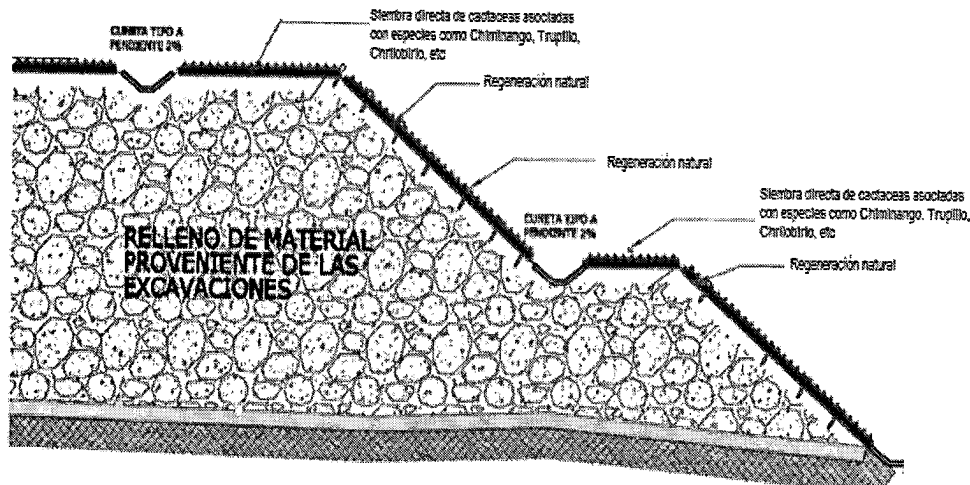
Especies a establecer.

El documento expresa que para la selección de especies se consideraron aspectos como: especies nativas de la zona, factores climáticos, zona de vida a establecerse, suelo y características del relieve. Las especies vegetales nativas, potenciales para su establecimiento y posterior proceso de sucesión son:

Nombre científico	Nombre Común
<i>Phytecellobium dulce</i>	Chiminango
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Piñón de oreja
<i>Tecomas stans</i>	Chirlobirlo
<i>Prosopis juliflora</i>	Trupillo
<i>Sapindus saponaria</i>	Chambimbe
<i>Gliricidia sepium</i>	Mataratón
<i>Attalea amygdalina</i>	Almendrón o Táparo
<i>Machaerium capote</i>	Capote o siete cueros
<i>Opuntia bella</i> y <i>Opuntia pietteri</i>	Cactus raqueta
<i>Armatocereus hummilis</i>	Cactus columnar
<i>Melocactus curvispinus ssp. Loboguerreroi</i>	Cactus cabeza de negro

Distribuidas en la terraza de la siguiente manera:

“POR MEDIO DE LA CUAL SE EVALÚAN LAS MEDIDAS DE COMPENSACIÓN A LA SUSTRACCIÓN DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL DEL PACIFICO, ESTABLECIDA POR LA LEY 2ª DE 1959, EFECTUADA MEDIANTE RESOLUCIÓN 159 de 2010 PARA EL PROYECTO “DOBLE CALZADA CISNEROS - LOBOGUERRERO”



Distribución de arreglos.

El documento expresa que la cantidad de material vegetal utilizado es:

Densidad de siembra	Las densidades de siembra se definieron por el diseño del botadero, la plataforma y terrazas, el porte y la estructura de la copa del árbol, de la siguiente manera:	
	Distancia de Siembra	Densidad de siembra
	5x5	2693
	6x6	2001
	7x7	1584
	8x8	1313

Diseño para superar los tensionantes.

El documento expresa tres técnicas para el manejo de tensionantes como son: poda de la maleza, sombreado artificial y fuego prescrito.

Aislamiento con manejo.

El documento expresa que se realizará la instalación del cercado del botadero con las siguientes características:

- Postes de 2.2 metros de altura.
- Ahoyado de 50 cm de profundidad y 30 cm de diámetro.
- Distancia de postes de 3mt y pie de amigo cada 30 mt.
- Se plantarán tres hilos de alambre de púa de calibre de 1 pulgada.

Trasplante de especies de cactáceas.

El documento expresa que esta actividad presenta la siguiente metodología:

- Acondicionamiento y cicatrización.
- Riego.
- Monitoreo (Se plantea por un año el seguimiento).

Seguimiento a la restauración Ecológica.

El documento expresa que el seguimiento al plan de restauración se realizará a través la instalación de parcelas de seguimiento montadas desde un principio (de un décimo de hectárea), evaluando indicadores como:

- **Primer Tipo:** Estructura y composición de la vegetación de lo cual se medirán parámetros como: altura de dosel, número de especies arbóreas presentes por hectárea, disminución de áreas de pastos, disminución de suelos desnudos, estratos arbóreos consolidados y especies nuevas no plantadas.
- **Segundo Tipo:** Condiciones físicas del entorno de lo cual se medirán parámetros como: porcentaje de la vegetación presente

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE EVALÚAN LAS MEDIDAS DE COMPENSACIÓN A LA
SUSTRACCIÓN DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL DEL PACIFICO, ESTABLECIDA POR LA
LEY 2ª DE 1959, EFECTUADA MEDIANTE RESOLUCIÓN 159 de 2010 PARA EL PROYECTO
“DOBLE CALZADA CISNEROS - LOBOGUERRERO”**

sobre la superficie del suelo, temperatura a un metro sobre la superficie del suelo y humedad relativa a un metro sobre la superficie del suelo.

Cronograma

ACTIVIDAD	2013				2014				2015			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Siembra directa de semillas	■											
Rescate y reubicación de cactáceas												
Mantenimientos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Supervisión de la plantación		■		■		■		■		■		■
Evaluación de la cobertura vegetal												
Establecimiento de parcelas												
Identificación de especies y material vegetal												
Análisis e interpretación de resultados												
Informe Final												

Presupuesto

El documento expresa que el presupuesto que se involucra para la realización de las actividades propuestas dentro del Plan de Restauración es de \$ 209.801.448, estableciendo para cada una de las actividades el valor.

Plan de compensación en cumplimiento Artículo Segundo – Numeral 3 y 4.

Introducción.

El documento expresa que el área de compensación corresponde a 23,14 hectáreas, las cuales fueron seleccionadas en la zona de vida bosque seco tropical dentro de la zona de la Atuncela declarado como DMI de los Recursos Naturales Renovables según acuerdo 064 del 2007 de la CVC.

Objetivos.

En el documento presentado se recalca en este ítem que el programa entregado tiene que ver con la compensación solicitada dentro de la Resolución No. 0159 del 28 de enero de 2010, artículo segundo, numerales 3 y 4.

Marco Metodológico.

Se definen ciertos criterios y mecanismos con los cuales se escogerán las superficies a restaurar, dentro de los cuales se involucran: unidades de paisaje fisiográfico y suelos, indicadores de fragmentación para el área de estudio, sistema de información geográfico y la estructura de datos (Información cartográfica).

Área de estudio.

El documento expresa que el área de estudio pertenece al enclave subxerofítico de la cuenca del río Dagua y su zona de influencia; localizados en los corregimientos de Atuncela y Loboguerrero del municipio de Dagua.

Cobertura de la tierra.

El documento expresa que según los lineamientos de la metodología Corine Land Cover (2008), se identificaron los siguientes tipos de coberturas:

- Pasto limpios.
- Mosaico de cultivos.
- Mosaicos de pastos.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE EVALÚAN LAS MEDIDAS DE COMPENSACIÓN A LA SUSTRACCIÓN DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO, ESTABLECIDA POR LA LEY 2ª DE 1959, EFECTUADA MEDIANTE RESOLUCIÓN 159 de 2010 PARA EL PROYECTO “DOBLE CALZADA CISNEROS - LOBOGUERRERO”

- *Bosque denso.*
- *Arbustal.*
- *Vegetación secundaria o en transición.*

Área disponible de compensación.

El documento expresa que las áreas disponibles para la compensación se encuentran dentro de los drenajes menores del río Dagua y que al realizar la concertación con la CVC, se estableció que las actividades deben estar direccionadas sobre el DMI La Atuncela.

Importancia ecológica del DMI de La Atuncela.

El documento expresa que el enclave Subxerófitico es una zona prioritaria para la conservación, tanto por su riqueza biológica y ecológica como por el alto grado de amenaza por la presión antropica. Lo anterior lo argumenta el documento a partir del estudio “Identificación de áreas prioritarias para la conservación de cinco ecorregiones en América Latina GEF/1010-00-14, Ecorregiones Choco, Darién”.

Aspectos biofísicos.

El documento describe para las zonas características como:

- *Climatología.*
- *Zona de vida: para del DMI se distinguen tres (3) tipos de zonas como: Bosque Seco Tropical (bs-T), Bosque seco Premontano (bs-PM) y Bosque húmedo Premontano (bh-PM).*
- *Geomorfología.*
- *Geología.*
- *Hidrología: existe la presencia de tres cursos de agua, la cuenca del río Dagua, quebrada La Vigía y quebrada El Palmar.*
- *Suelos.*
- *Coberturas y uso actual: el documento expresa que en el área se encuentran coberturas como: pastos naturales, bosque plantado, cultivos permanentes (caña, plátano y frutales) y cultivos transitorios (piña, maíz y hortalizas) (CVC 2003, CVC-Fundación Trópico 2004).*
- *Ecosistemas estratégicos.*
- *Flora: el documento expresa que en la zona del DMI se encuentran 1189 especies de flora agrupadas en 153 familias botánicas; el mayor número de especies son árboles (454), seguido de hierbas (366), arbustos (343) y el resto son palmas, trepadoras y helechos - CVC-Fundación Trópico (2004).*
- *Fauna*

Plan de restauración de 23.14 hectáreas en el área de Bosque Seco Tropical.

Selección de áreas para el establecimiento del plan de restauración:

El documento expresa que las áreas identificadas para el plan de compensación relacionado con la restauración fueron identificadas mediante recorridos realizados por personal del Consorcio ECC y funcionarios de la CVC Regional Pacífico Este y en algunos casos con la comunidad (propietarios de predios), de lo cual se presentan las tres zonas identificadas: (En el documento se encuentran los planos de ubicación de los predios):

- ***Predio Macondo:*** *Con una superficie de 11.8 hectáreas – Propiedad de la CVC.*
- ***Predio El Rubí:*** *Con una extensión de 5.03 hectáreas – Propiedad Privada.*
- ***Predio Las Hojas:*** *Con una extensión de 6.04 hectáreas – Propiedad Privada.*

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE EVALÚAN LAS MEDIDAS DE COMPENSACIÓN A LA
SUSTRACCIÓN DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL DEL PACIFICO, ESTABLECIDA POR LA
LEY 2ª DE 1959, EFECTUADA MEDIANTE RESOLUCIÓN 159 de 2010 PARA EL PROYECTO
“DOBLE CALZADA CISNEROS - LOBOGUERRERO”**

Descripción detallada de las condiciones ambientales de las áreas a restaurar: Para cada una de las áreas se describen las siguientes características:

- Localización.
- Cobertura vegetal.
- Flora.
- Limitantes y potencializadores de restauración.
- Tensionantes de la restauración
- Medidas de control de tensionantes.

Ecosistema de referencia: El documento expresa que para cada uno de los predios se levantó una parcela con el ánimo de tomarla como referencia, de los cual se tiene la siguiente metodología:

- La dimensión de las parcelas construidas fue de 0,1 hectáreas subdivididas en subparcelas de 10X10. Las coordenadas para cada una de las áreas fue:

PLAN DE RESTAURACIÓN				
PARCELA	COBERTURA	COORDENADAS		FECHA
		Este	Norte	
Macondo	Vegetación Secundaria Baja	1044757,5	906441,7	Junio de 2013
Las Hojas	Vegetación Secundaria Alta	1043927	905551,1	Junio de 2013
El Rubí	Vegetación Secundaria Alta	1043508,7	904409,7	Junio de 2013

- De la información levantada se establecieron los siguientes índices:
 - Caracterización florística.
 - Análisis estructural.
 - Valor de importancia.
 - Abundancia.
 - Frecuencia.
 - Dominancia.
 - Coeficiente de mezcla.
 - Índice de biodiversidad.
 - Diagnostico de clases diamétricas.
 - Diagnostico de regeneración natural.

El documento expresa que del análisis de resultados encontrados, se presenta para cada una de las zonas las siguientes conclusiones:

- En el predio Macondo: La parcela testigo, presenta una cobertura homogénea, según el índice de mezcla, ya que no presenta variedad de especies. En cuanto a los latizales y brinzales la especie predominantes es *Amyris pinnata* (Ciprés).
- En el predio Las Hojas: La parcela testigo presenta una cobertura homogénea, según el índice de mezcla, ya que no presenta variedad de especies, también se observa que la cobertura presenta un grado de intervención ya que los individuos arbóreos tienen diámetros menores a 20 cm y alturas menores a 15 m. En cuanto a los latizales y brinzales la especie predominantes es *Amyris pinnata* (Cipre).
- En el predio El Rubí: La parcela testigo presenta una cobertura homogénea, según el índice de mezcla, ya que no presenta variedad de especies, también se observa que la cobertura presenta un grado de intervención ya que los individuos arbóreos tienen diámetros menores a 20 cm y alturas menores a 15 m. En cuanto a los latizales y brinzales la especie predominantes es *Amyris pinnata* (Cipre) y el *Arrayán* (*Myrcia popayanenses*).

Labores de restauración.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE EVALÚAN LAS MEDIDAS DE COMPENSACIÓN A LA SUSTRACCIÓN DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL DEL PACIFICO, ESTABLECIDA POR LA LEY 2ª DE 1959, EFECTUADA MEDIANTE RESOLUCIÓN 159 de 2010 PARA EL PROYECTO “DOBLE CALZADA CISNEROS - LOBOGUERRERO”

El documento expresa que una vez establecido el ecosistema de referencia, evaluadas las características de los predios a restaurar y concertado las acciones a realizar con la CVC regional Este y los propietarios de los predios, las actividades que se realizarán son:

- Encerramiento de bosques y franjas de vegetación.
- Regeneración asistida.
- Enriquecimiento de bosques.

En el predio Macondo se identificaron las siguientes actividades:

1. Erradicar 2 Ha de cultivo de caña que existen en el predio Macondo, para realizar un enriquecimiento vegetal con especies endémicas del Subxerofítico.
2. Realizar el cerramiento (aislamiento) de 1831 metros lineales correspondientes al perímetro del predio, implementando una franja de árboles al contorno del aislamiento para generar las mayores y más eficientes conexiones posibles de los fragmentos de bosque seco.
3. Realizar un enriquecimiento vegetal de baja densidad en el resto del área con especies nativas y de la zona.

En el predio El Rubí se identificaron las siguientes actividades:

1. Realizar el encerramiento del lote cedido en 727 metros lineales, para evitar el paso de semovientes y acelerar el proceso de regeneración del sitio.
2. Realizar un enriquecimiento vegetal de baja densidad.
3. Asistir con técnicas silviculturales especies propias de la zona, que empiecen a emerger una vez se inicie el proceso de sucesión favorecidas por el encerramiento del área.
4. Realizar dos abrevaderos, fuera de las áreas a restaurar. (Los bovinos y equinos toman agua directamente de la quebrada).

En el predio Las Hojas se identificaron las siguientes actividades:

1. Realizar el encerramiento del lote cedido (660 metros lineales) para evitar el paso de semovientes y acelerar el proceso de regeneración del sitio.
2. Realizar un enriquecimiento vegetal de baja densidad.

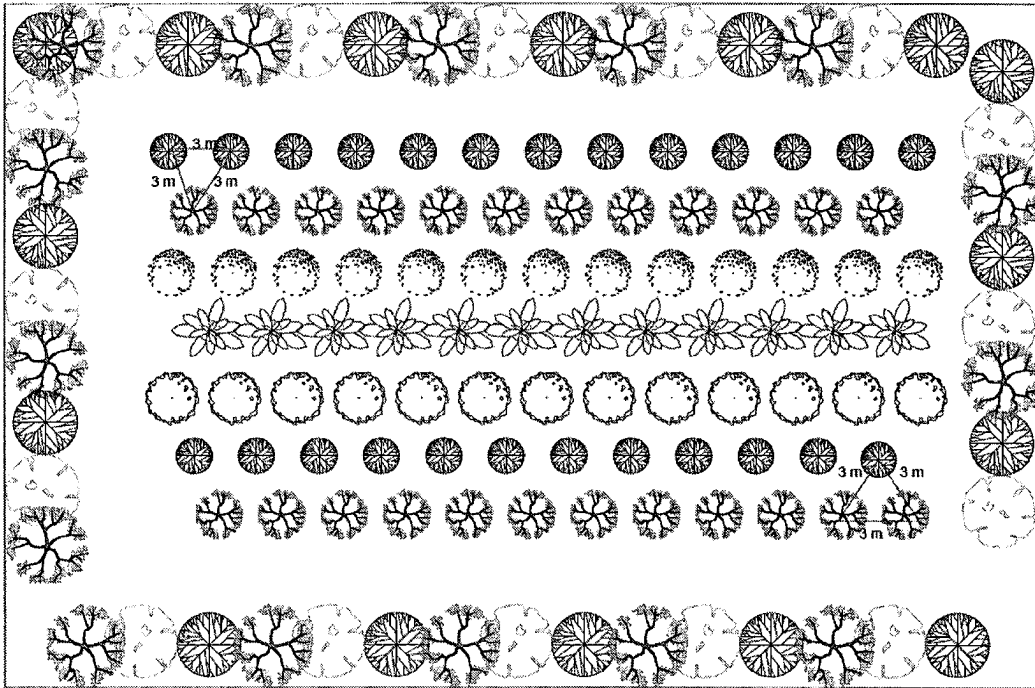
Especie seleccionadas para la restauración

	Nombre	Nombre Científico	Familia	Predio	Predio	Predio
1	Leucaena	<i>Leucaena leucocephala</i>	Mimosaceae	X	x	X
2	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Sterculiaceae	X	X	X
3	Lechosos	<i>Ficus sp</i>	Moraceae		X	X
4	Chiminango	<i>Pithecellobium dulce</i>	Mimosaceae		X	X
5	Guadua	<i>Guadua angustifolia</i>	Poaceae	X	X	X
6	Tachuelo	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Rutaceae	X	X	X
7	Jiqua	<i>Nectandra sp.</i>	Lauraceae		X	X
8	Nacedero	<i>Trichanthera gigantea</i>	Acanthaceae	X		X
9	Noqal	<i>Cordia alliodora</i>	Boraginaceae		X	X
10	Mestizo	<i>Cupania cinerea</i>	Sapindaceae			X
11	Guamo	<i>Inga nobilis</i>	Mimosaceae		X	X
12	Arravan	<i>Myrcia popavanensis</i>	Myrtaceae		X	X
13	Flor amarillo	<i>Senna spectabilis</i>	Caesalpinaceae	X	X	X
14	Algarrobo	<i>Himenaea courbaril</i>	Caesalpinaceae			X
15	Piñón de	<i>Entherolobium</i>	Mimosaceae			X
16	Mandúl	<i>Clusia sp</i>	Clusiaceae	X		X
17	Balso tambor	<i>Ochroma pyramidale</i>	Bombacaceae	X	X	X
18	Drago	<i>Croton sp</i>	Euphorbiaceae	X	X	
19	Carbonero	<i>Machaerium capote</i>	Papilionaceae		X	
20	Martin galvis	<i>Senna reticulata</i>	Caesalpinaceae		X	

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE EVALÚAN LAS MEDIDAS DE COMPENSACIÓN A LA
SUSTRACCIÓN DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL DEL PACIFICO, ESTABLECIDA POR LA
LEY 2ª DE 1959, EFECTUADA MEDIANTE RESOLUCIÓN 159 de 2010 PARA EL PROYECTO
“DOBLE CALZADA CISNEROS - LOBOGUÉRRERO”**

Arreglo florístico.

El documento propone para cada una de las áreas el siguiente arreglo florístico dependiendo las condiciones geográficas



Predio El Rubí			Predio Las Hojas			Predio Macondo		
Símbolo	Nombre Común	Nombre Científico	Símbolo	Nombre Común	Nombre Científico	Símbolo	Nombre Común	Nombre Científico
	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>		Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>		Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>
	Flor Amarillo	<i>Senna spectabilis</i>		Flor Amarillo	<i>Senna spectabilis</i>		Flor Amarillo	<i>Senna spectabilis</i>
	Tachuelo	<i>Zantoxylum sp</i>		Tachuelo	<i>Zantoxylum sp</i>		Tachuelo	<i>Zantoxylum sp</i>
	Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>		Chiminango	<i>Pithecellobium dulce</i>		Chiminango	<i>Pithecellobium dulce</i>
	Drago	<i>Croton sp</i>		Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>		Piñón de oreja	<i>Entherolobium cyclocarpum</i>
	Leucaena	<i>Leucaena leucocephala</i>		Leucaena	<i>Leucaena leucocephala</i>		Leucaena	<i>Leucaena leucocephala</i>

Densidad de siembra

El documento plantea una densidad de siembra para cada uno de los predios lo siguiente:

Predio	Área	Densidad de siembra	Total arboles a sembrados	Arboles más el 20% de reposición
Macondo	11.8 Ha	261 árboles/Ha	3075 arboles	3690 arboles
El Rubí	5.03 Ha	90 árboles/Ha	477 arboles	572 arboles
Las Hojas	6.04 Ha	337 árboles/Ha	2035 arboles	2442 arboles

Producción de material vegetal.

El documento expresa que el material vegetal será adquirido a través de compra o de propagación.

Labores silviculturales de siembra.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE EVALÚAN LAS MEDIDAS DE COMPENSACIÓN A LA SUSTRACCIÓN DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL DEL PACIFICO, ESTABLECIDA POR LA LEY 2ª DE 1959, EFECTUADA MEDIANTE RESOLUCIÓN 159 de 2010 PARA EL PROYECTO “DOBLE CALZADA CISNEROS - LOBOGUERRERO”

El documento describe las actividades silviculturales que se realizarán durante el establecimiento, mantenimiento de la plantación y aislamiento de los predios que se involucran en el plan de restauración.

Evaluación y seguimiento del plan de restauración.

El documento expresa que se realizará la comparación de la efectividad del plan de restauración a través del establecimiento de una parcela testigo en cada uno de los predios que se involucran en el plan de restauración.

Los indicadores de seguimiento planteados dentro del documento son:

Acciones a Desarrollar	Indicador
Seguimiento y monitoreo a la distribución	<ul style="list-style-type: none"> Nº de inspecciones ejecutadas para verificación de las alturas / Nº de inspecciones programadas. % de avance de implementación plan de restauración
Seguimiento y Monitoreo al Criterio de Funcionalidad	<ul style="list-style-type: none"> Nº de especies por ha implementadas / Nº de especies proyectadas Nº de individuos por especies implementadas / Nº de individuos proyectados Porcentaje de sobrevivencia de los individuos implementados por la restauración
Seguimiento y Monitoreo al Criterio de Composición	<ul style="list-style-type: none"> Nº especies encontradas en la Parcela Sembrada / Nº de especies encontrada en la Parcela Testigo* 100. > 80%.
Seguimiento y Monitoreo a la Sensibilización en la Implementación y Mantenimientos	<ul style="list-style-type: none"> Nº de actividades de educación y sensibilización sobre la restauración forestal / Nº actividades programadas. Nº de inspecciones en los mantenimientos en el periodo de evaluación / Nº de inspecciones programadas
Seguimiento a la verificación de cumplimientos	<ul style="list-style-type: none"> Acta de entrega y verificación de cumplimiento ante la CVC sobre la restauración forestal. Informes semestrales al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Presupuesto del plan de restauración.

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO TOTAL
Aislamiento	3300	Metro lineal	237.600.000
Establecimiento Plantación	23,14	Hectárea	278.741.264
Mantenimiento 1 año	23,14	Hectárea	217.285.063
Mantenimiento 2 año	23,14	Hectárea	174.212.707
Mantenimiento 3 año	23,14	Hectárea	140.128.481
TOTAL			1.047.967.515

Cronograma del plan de restauración.

El documento expresa que el plan de restauración tiene un horizonte temporal de 42 meses, de los cuales los 6 primeros meses son de ejecución y de ahí en adelante el seguimiento y monitoreo de las actividades realizadas.

CONSIDERACIONES

Por la sustracción definitiva de una superficie de 11,19 hectáreas y la sustracción temporal de 11,94 hectáreas del Área de Reserva Forestal del

“POR MEDIO DE LA CUAL SE EVALÚAN LAS MEDIDAS DE COMPENSACIÓN A LA SUSTRACCIÓN DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL DEL PACIFICO, ESTABLECIDA POR LA LEY 2ª DE 1959, EFECTUADA MEDIANTE RESOLUCIÓN 159 de 2010 PARA EL PROYECTO “DOBLE CALZADA CISNEROS - LOBOGUERRERO”

Pacífico, para la ejecución proyecto “Doble calzada Cisneros - Loboguerrero”, la Resolución No. 0159 del 28 de enero de 2010, solicita al Consorcio ECC como compensación:

ARTÍCULO SEGUNDO.- *Por la sustracción autorizada la Empresa deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:*

1. *La empresa deberá presentar en un plazo de seis (6) meses contados a partir de la fecha de la ejecutoria del presente acto administrativo, para aprobación de la Dirección de Ecosistemas de este Ministerio, una estrategia de restauración de la vegetación del área de sustracción temporal (11.94 Ha) con su respectivo plan de monitoreo. Esta estrategia debe incluir como mínimo lo siguiente:*
 - a) *Objetivos y Metas de la restauración. Estos deben permitir identificar claramente el momento en el cual cada depósito se reintegra a la Reserva.*
 - b) *Estrategias y acciones a ejecutar para el logro de los objetivos.*
 - c) *Cronograma de ejecución.*
 - d) *Plan de seguimiento y monitoreo. Debe incluir hoja metodológica de los indicadores a monitorear, responsables del monitoreo, medios de verificación, acciones para la evaluación y retroalimentación de resultados. Este plan debe ser implementado hasta que las áreas sean reintegradas a la Reserva.*
2. *En un plazo de cinco (5) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, como compensación por la sustracción del área de la reserva forestal del Pacífico autorizada, la empresa deberá presentar a este Ministerio un plan de compensación relacionado con la restauración de 23,14 hectáreas en la Zona de Reserva Forestal del Pacífico que comprendan áreas de bosque seco tropical, el cual de acuerdo a la información suministrada se considera de importancia estratégica y centro de endemismos. De ser posible integrara este plan de compensación con los implementados para los otros tramos de la vía Buenaventura – Buga.*
3. *Presentar un plan de restauración que deberá estar ubicado al interior de la reserva forestal y deberá incluir los siguientes aspectos:*
 - a. *Predio(s) de propiedad pública o privada, localizado(s) en un área estratégica para la conservación del recurso hídrico o de importancia para la conservación de especies silvestres o hábitats amenazados o vulnerables.*
 - b. *Definir la importancia del área, para lo cual se deberán determinar los elementos u objetos de conservación de la biodiversidad.*
 - c. *Plan de manejo del área que incluya pautas técnicas de establecimiento, manejo y mantenimiento silvicultural a emplear, durante por lo menos tres (3) años.*
 - d. *Costos y el cronograma de implementación de la propuesta.*

El Consorcio ECC presenta el documento con radicado 4120-E1-26219 de 6 de agosto de 2013, con el objetivo de cumplir la obligación establecida en el Artículo Segundo de la Resolución No 0159 de 2010, del cual se tienen las siguientes consideraciones:

En cuanto a la obligación del Artículo 2 – Numeral 2 - Estrategia de restauración de la vegetación del área de sustracción temporal (11.94 Ha)

Es de tener en cuenta que la zona a restaurar es un área de 11.94 hectáreas, la cual ha sido desde hace 10 años utilizado como botadero y se encuentra en el ecosistema de bosque seco tropical. De esta manera la propuesta del Consorcio ECC de realizar la restauración asistida en la zona como medida de compensación es acertada.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE EVALÚAN LAS MEDIDAS DE COMPENSACIÓN A LA SUSTRACCIÓN DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL DEL PACIFICO, ESTABLECIDA POR LA LEY 2ª DE 1959, EFECTUADA MEDIANTE RESOLUCIÓN 159 de 2010 PARA EL PROYECTO “DOBLE CALZADA CISNEROS - LOBOGUERRERO”

En cuanto a las medidas propuestas dentro del Plan de Restauración, se ajustan a los requerimientos solicitados por la resolución No. 0159 del 28 de enero de 2010; sin embargo el Consorcio ECC deberá presentar previo al inicio de las actividades, la siguiente información:

1. Cronograma ajustado a los tiempos reales de ejecución.
2. Presentar el certificado de operación del vivero ante la entidad ambiental que corresponda (CVC o ICA), donde se adquirirá el material vegetal que se utilizará en la implementación del plan de restauración, lo cual garantizará la procedencia y calidad del mismo.

Se recomienda para el manejo de tensionantes dentro del plan de restauración no utilizar la técnica fuego prescrito, dadas las características de sensibilidad y de alteración que puede presentar el ecosistema de Bosque Seco Tropical.

En cuanto a la obligación del Artículo 2 – Numeral 3 y 4 - Estrategia de restauración de la vegetación de un área de 23.14 hectáreas por la sustracción definitiva.

El Plan de Restauración para 23.14 hectáreas propuesto por el Consorcio ECC, presenta las siguientes características:

- Se realizara en el DMI la Atuncela; involucrando los siguientes predios: Macondo (11,8 hectáreas); El Rubí (5,03 hectáreas) y Las Hojas (6,04 hectáreas).
- Las características de las actividades a realizar son:

Predio	Área	Densidad de siembra	Total arboles a plantados	Aislamiento (mt lineales)
Macondo	11.8 Ha	261 árboles/Ha	3075	1831
El Rubí	5.03 Ha	90 árboles/Ha	477	727
Las Hojas	6.04 Ha	337 árboles/Ha	2035	660

Especies seleccionadas.

Se seleccionaron para las actividades de restauración un listado de 20 especies.

Programa de seguimiento y monitoreo.

El programa se basa en la evaluación del plan de restauración a través del análisis de indicadores con criterios de: distribución, funcionalidad, composición, sensibilización y verificación de cumplimientos, de lo cual realizarán las mediciones periódicas y reportes trimestrales, contados a partir del mes en el que finalicen las actividades de siembra.

Adicionalmente, se evidenciará el alcance de las actividades realizadas del plan de restauración a través de la comparación del area restaurada con una (1) parcela testigo para cada uno de los predios (con un área aproximada de 400 m² de 20X20 mt).

Cronograma de actividades.

El horizonte temporal del plan de restauración esta proyectado a 42 meses, donde los seis (6) primeros meses se involucran las actividades de implementación del plan de restauración y tres (3) años de seguimiento y monitoreo.

De acuerdo con estas características se encuentra que las medidas propuestas por el Consorcio ECC se ajustan a los requerimientos solicitados por la resolución No. 0159 del 28 de enero de 2010 numeral 3 y 4. Sin embargo el Consorcio ECC deberá presentar previo al inicio de las actividades, la siguiente información:

“POR MEDIO DE LA CUAL SE EVALÚAN LAS MEDIDAS DE COMPENSACIÓN A LA SUSTRACCIÓN DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL DEL PACÍFICO, ESTABLECIDA POR LA LEY 2ª DE 1959, EFECTUADA MEDIANTE RESOLUCIÓN 159 de 2010 PARA EL PROYECTO “DOBLE CALZADA CISNEROS - LOBOGUERRERO”

1. *Cronograma ajustado a los tiempos reales de ejecución.*
2. *Presentar el certificado de operación del vivero ante la entidad ambiental que corresponda (CVC o ICA), donde se adquirirá el material vegetal que se utilizara en la implementación del plan de restauración; lo cual garantizara la procedencia y calidad del mismo.*

CONCEPTO

*Teniendo en cuenta las consideraciones precedentes, los requerimientos exigidos en la Resolución No.0159 del 28 de enero de 2010 y el Expediente LAM 4519, se considera viable la **aprobación** del documento presentado por el Consorcio ECC mediante radicado No 4120-E1-26219 de 6 de agosto de 2013; como propuesta de compensación por la sustracción definitiva de una superficie de 11,19 hectáreas y la sustracción temporal de 11,94 hectáreas del Área de Reserva Forestal del Pacífico, para la ejecución del proyecto Doble calzada Cisneros – Loboguerrero.*

De tal manera el Consorcio ECC con la presentación del documento con radicado No 4120-E1-26219 de 6 de agosto de 2013, da cumplimiento a los requerimientos solicitados en el Artículo Segundo, Numerales 2, 3 y 4; de la resolución 0159 de 2010.

Sin embargo el Consorcio ECC, debe presentar para cada uno de los planes de restauración aprobados, previo a la iniciación de las actividades de ejecución, un informe el cual incluya:

1. *Cronograma ajustado a los tiempos reales de ejecución.*
2. *Presentar el certificado de operación del vivero ante la entidad ambiental que corresponda (CVC o ICA), donde se adquirirá el material vegetal que se utilizara en la implementación del plan de restauración; lo cual garantizara la procedencia y calidad del mismo*

Se recomienda al Consorcio ECC, para el manejo de los tensionantes, no utilizar la técnica de fuego prescrito, dado el grado de sensibilidad y de alteración que puede presentar el ecosistema de Bosque Seco Tropical”.

FUNDAMENTOS JURÍDICOS

Que a través del artículo 1º de la Ley 2ª de 1959 y el Decreto 111 de 1959, se establecieron con carácter de "Zonas Forestales Protectoras" y "Bosques de Interés General", las áreas de reserva forestal nacional del **Pacífico**, Central, del Río Magdalena, de la Sierra Nevada de Santa Marta, de la Serranía de los Motilones, del Cocuy y de la Amazonía, para el desarrollo de la economía forestal y la protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre. Que el **literal a)** del artículo 1 de la Ley 2ª de 1959 dispuso:

*“... **a) Zona de Reserva Forestal del Pacífico**, comprendida dentro de los siguientes límites generales: Por el Sur, la línea de frontera con la República del Ecuador; por el Occidente, el Océano Pacífico y la línea divisoria con la República de Panamá; por el Norte, el Océano Atlántico (Golfo de Urabá), y por el Oriente, una línea que arrancando 15 kilómetros al este del divorcio de aguas de la Cordillera Occidental, en los límites con el Ecuador, siga hasta el Volcán de Chiles, el Nevado de Cumbal y la Quebrada de San Pedro, y de allí, a través del Río Patía, hasta Chita, continuando 15 kilómetros al Este por el divorcio de aguas del Cerro de Rivas al Cerro de Munchique y siguiendo la cima de la Cordillera Occidental hasta el Cerro de Caramanta; de allí al Cerro Paramillo y luego al Cerro Murrucucú, y de allí una línea recta, con rumbo 45 grados noreste, hasta el Océano Atlántico;...”*

Que conforme a los artículos 206 y 207 del Decreto – Ley 2811 de 1974, se denomina área de Reserva Forestal la zona de propiedad pública o privada reservada para destinarla exclusivamente al establecimiento o mantenimiento y utilización racional de áreas forestales, las cuales solo podrán destinarse al aprovechamiento racional permanente de

“POR MEDIO DE LA CUAL SE EVALÚAN LAS MEDIDAS DE COMPENSACIÓN A LA SUSTRACCIÓN DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL DEL PACIFICO, ESTABLECIDA POR LA LEY 2ª DE 1959, EFECTUADA MEDIANTE RESOLUCIÓN 159 de 2010 PARA EL PROYECTO “DOBLE CALZADA CISNEROS - LOBOGUERRERO”

los bosques que en ella existan o se establezcan, garantizando la recuperación y supervivencia de los mismos.

Que el artículo 210 del Decreto– Ley 2811 de 1974 señala que:

“Si en área de reserva forestal, por razones de utilidad pública o interés social, es necesario realizar actividades económicas que impliquen remoción de bosques o cambio en el uso de los suelos o cualquiera otra actividad distinta del aprovechamiento racional de los bosques, la zona afectada deberá, debidamente delimitada, ser previamente sustraída de la reserva”.

Que el inciso segundo del artículo 204 de la ley 1450 de 2011 estableció:

“... Las autoridades ambientales, en el marco de sus competencias, y con base en estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales adoptados por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, podrán declarar, reservar, alinderar, realinderar, sustraer, integrar o recategorizar las áreas de reserva forestal. En los casos en que proceda la sustracción de las áreas de reserva forestal, sea esta temporal o definitiva, la autoridad ambiental competente impondrá al interesado en la sustracción, las medidas de compensación, restauración y recuperación a que haya lugar, sin perjuicio de las que sean impuestas en virtud del desarrollo de la actividad que se pretenda desarrollar en el área sustraída. Para el caso de sustracción temporal, las compensaciones se establecerán de acuerdo con el área afectada...”

Que el numeral 14 del Artículo 2 del Decreto ley 3570 de 2011, señaló a este Ministerio la función de:

“14. Reservar y alinderar las áreas que integran el Sistema de Parques Nacionales Naturales; declarar, reservar, alinderar, realinderar, sustraer, integrar o recategorizar las áreas de reserva forestal nacionales, reglamentar su uso y funcionamiento.”

Que mediante Resolución No. 0053 del 24 de enero de 2012, el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, delegó en el Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos la función de *“Suscribir los actos administrativos relacionados con las sustracciones de reservas forestales de carácter nacional”.*

Que mediante la Resolución 0543 del 31 de mayo de 2013, se nombró de carácter ordinario a la doctora **MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA** en el empleo de Director Técnico Código 0100 grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. – Aprobar el Plan de Restauración presentado por el **CONSORCIO ECC** por las sustracciones efectuadas mediante Resolución 0159 de 2010 para la ejecución del proyecto “Doble Calzada Cisneros – Loboguerrero”.

PARÁGRAFO PRIMERO. Antes del inicio de las actividades de los planes de restauración aprobados mediante el presente acto administrativo, el **CONSORCIO ECC** debe presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el cronograma ajustado a los tiempos reales de ejecución y el certificado vivero ante las entidad correspondientes, donde se adquirirá el material vegetal que se utilizará en la implementación del plan de restauración.

ARTÍCULO SEGUNDO. – Notificar el presente acto administrativo al representante legal del **CONSORCIO ECC**, o a su apoderado legalmente constituido.

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE EVALÚAN LAS MEDIDAS DE COMPENSACIÓN A LA
SUSTRACCIÓN DEL ÁREA DE RESERVA FORESTAL DEL PACIFICO, ESTABLECIDA POR LA
LEY 2ª DE 1959, EFECTUADA MEDIANTE RESOLUCIÓN 159 de 2010 PARA EL PROYECTO
“DOBLE CALZADA CISNEROS - LOBOGUERRERO”**

ARTICULO TERCERO. – Comunicar el presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Valle de Cauca –CVC, y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios para su conocimiento y fines pertinentes.

ARTICULO CUARTO.- Publicar el presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

ARTICULO QUINTO. – Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición de conformidad con los artículos 74, 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 29 NOV 2013

M.C. Claudia García Dávila

MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:

Revisó:

Expediente:

Héctor Javier Grisales Gómez. / Abogado

María Stella SÁCHICA / Abogada

LAM 4519.